



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO**



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

BELLEGLASS EN LA ODONTOLOGÍA ESTÉTICA

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A :

GIBRAN MARTÍNEZ CRUZ

**DIRECTORA: C.D. MARÍA DEL ROSARIO GONZÁLEZ
QUIREZA**

ASESORA: C.D. NAYELI CALDERÓN NIETO

MÉXICO D. F.

2007



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Quiero dedicar este trabajo a mi madre y agradecerle por toda la ayuda que me ha brindado a lo largo de mi vida con la intención de formar en mí un gran hombre de éxito; y enseñarme que hay que tener grandes fuerzas para ver la vida y afrontarla

.

Especialmente a mi hermana, por la paciencia que ha tenido para conmigo siempre, por brindarme la sabiduría y los conocimientos para realizar mis metas.

A mi hija, con mucho cariño, que ha sido un gran apoyo por demostrarme su amor incondicional y su inocencia. A su madre por darme el apoyo y la amistad en todo momento.

A mis familiares y amigos, que han estado conmigo en los momentos que los he necesitado.

A ti ADRIANA, por estar conmigo y apoyarme en todo momento en esta etapa tan importante.

Con la intención de no olvidar a nadie quiero agradecerle a todas las personas que de alguna manera han sido de gran ayuda para mí y están relacionadas de alguna manera en mi vida cotidiana.

ÍNDICE GENERAL

1. INTRODUCCIÓN.....	4
2. ANTECEDENTES.....	5

CAPITULO 1

1. CLASIFICACIÓN DE LAS RESINAS COMPUESTAS

1.1 Basado en el tamaño de la partícula de relleno.....	7
1.2 La clasificación de Willems.....	9
1.3 Resinas Compuestas Híbridas.....	10
1.4 Resinas compuestas fluidas.....	11
1.5 La Nanotecnología.....	12

CAPÍTULO 2

2. DIFERENTES SISTEMAS DE CERÓMEROS

2.1 Descripción de los materiales de cerómeros.....	13
2.2 Sistema Art-Glass(Heraeus Kulzer).....	16
2.3 Sistema Targis-Vectris(Ivoclar-Vivadent).....	18

CAPÍTULO 3

3. SISTEMA BELLEGLASS HP (KERR)	
3.1 Descripción.....	19
3.2 Indicaciones y contraindicaciones.....	21
3.3 Ventajas.....	22
3.4 Polimerización.....	22
3.5 Desgaste.....	23
3.6 Expansión térmica.....	23
3.7 Resistencia flexural y módulo de elasticidad.....	25
3.8 Adhesión al metal.....	26
3.9 Restauraciones sobre implantes.....	27

CAPÍTULO 4

4. SISTEMA BELLEGLASS NG (KERR)

4.1 Descripción.....	28
4.1 Antecedentes.....	29

CAPÍTULO 5

5. CONSIDERACIONES Y PROCEDIMIENTOS CLÍNICOS.....

5.1 Diseño y preparación.....	31
5.2 Toma de impresión.....	32
5.3 Toma de color.....	32
5.4 Cementación.....	33
5.5 Terminado.....	36

CAPÍTULO 6

6. SISTEMA BELLEGLASS NG(KERR)

6.1 Manipulación del material en una preparación Onlay.....	37
---	----

3. CONCLUSIONES.....	45
4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	46

1. INTRODUCCIÓN

En la Odontología estética, la perfección representa una preocupación y un desafío constante, tanto para el paciente, como para el Odontólogo. La estética, ha pasado por transformaciones significativas en los últimos veinte años.

Estas transformaciones se deben a la evolución de los materiales dentales utilizados en los tratamientos que permiten mejorar la estética, como lo son las restauraciones libres de metal y a los sistemas adhesivos que nos dan mayor resistencia a la adhesión.

Es por ello, que en un tratamiento estético donde se busca la armonía y a su vez la naturalidad, se utilizan las restauraciones libres de metal que ofrecen una óptima resistencia al desgaste y una mayor durabilidad a través del tiempo. Las principales características de estos materiales son: estética (por la diversidad de colores y texturas); biocompatibilidad con el tejido dentario; propiedades ópticas parecidas a las del diente natural; estabilidad de color y buena resistencia mecánica.

Quiero agradecer con mucho cariño a mi directora Rosario González Quireza y a mi asesora Nayeli Calderón Nieto por su paciencia y dedicación para la realización de este trabajo; que no me dejaron sólo en ningún momento y sin ellas no habría sido posible hacer nada, MUCHAS GRACIAS.

2. ANTECEDENTES

Las resinas compuestas se han introducido en el campo de la Odontología Conservadora para minimizar los defectos de las resinas acrílicas, que en los años 40 habían reemplazado a los cementos de silicato.

Algunos pioneros de la historia odontológica, que incluso, ya estaban siendo olvidados, dieron nuevas posibilidades con sus investigaciones para el crecimiento de los nuevos sistemas de resina.

En la década de los cincuenta, Castan, P. y Hagger, O. desarrollaron agentes de adhesión y establecieron verdaderos avances en el desarrollo de las resinas epóxicas.

En 1950 se dan a conocer las Resinas Acrílicas patentadas por Kulzer, usadas para prótesis totales y parciales, reemplazando al caucho.

En 1955 Buonocore utilizó el ácido ortofosfórico para incrementar la adhesión de las resinas acrílicas en la superficie adamantina.

Por otro lado en Alemania, Schmidt y Purrmann, desarrollan el primer material de resina compuesto, bajo el nombre de P-Cadurit.

En el año de 1959, Bowen, R. en Estados Unidos patenta su famosa fórmula Bowen cuya composición de resina es producto de la reacción del bisfenol A y del metacrilato de glicidilo.

Y para el año de 1964 logró sintetizar una resina compuesta conformada por bisfenol glicidil, la matriz orgánica, y cuarzo, la matriz inorgánica; la cual se utilizó en boca.

En 1964 se da a conocer la primera resina comercial, conocida comercialmente como Addent (3M), la cual consistía primordialmente en un sistema polvo-líquido.

Posteriormente en 1969 sale al mercado una resina compuesta con el nombre de Adaptic (J & J), el cual fue el primer sistema constituido por la combinación de dos pastas.

Posteriormente en 1985 Kerr introduce Herculite/Bondlite in 5.

Ya para el año de 1986 se extiende el rango de colores para que sea utilizada también en restauraciones de dientes anteriores.

Más tarde en 1991, Herculite amplía su gama de colores a los 16 colores de la guía vita, llamada: Herculite XRV.ⁱ

En 1992 Herculite lab –XRV Lab mejoran las propiedades físicas del material mediante un proceso de termocurado.

Y en 1995 aparecen en el mercado los cerómeros, compuestos de una matriz de resina y partículas sólidas (de relleno).ⁱⁱ

En el siglo XX, comienzan a aparecer nuevas generaciones de cerómeros mejorando muchas de sus propiedades, tratando de obtener una óptima polimerización; dando lugar a la Tecnología Microhíbrida y la Nanotecnología.

ⁱ Uribe E.J. Operatoria Dental Ciencia y práctica. Ediciones Avances. Madrid, 1996; 207-15.

ⁱⁱ Baratieri L. N. Operatoria Dental. 2ª ed. Cd. De México. Editorial Quintessence, 1993; 441-463.

Capítulo 1

1. CLASIFICACIÓN DE LAS RESINAS COMPUESTAS

De acuerdo a la composición, las resinas compuestas se han clasificado de distintos modos con el fin de facilitar al clínico la identificación y uso restaurador.

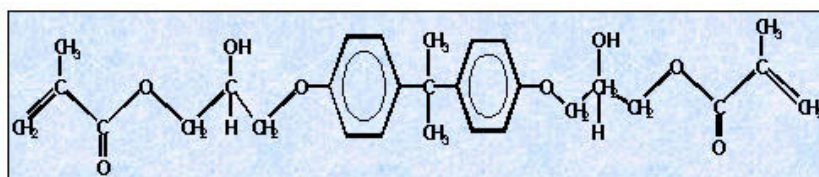
A principios de los años ochenta, Mörmann y Touati introdujeron las resinas compuestas para la fabricación de restauraciones indirectas.

1.1 Basada en el tamaño de la partícula de relleno

Una clasificación muy popular y todavía utilizable, creada por Lutz y Phillips.

La generación conocida como de Macrorrelleno

Las resinas compuestas de macropartículas, caracterizadas por la presencia de un relleno de material inorgánico con partículas grandes, con un tamaño que va de 1 a 100 μm . Fig. 1



molécula de Bis-GMA

Fig. 1

Siguiendo la generación de Microrelleno.

Las resinas compuestas de micropartículas, con una tamaño de partícula de 0.04 μm ; las cuales fueron desarrolladas como consecuencia de la dificultad de pulido que presentaban las de macropartículas.

Por último se encuentran los Compuestos Híbridos.

Las resinas compuestas híbridas o blend; contienen relleno de macropartículas optimizadas y micropartículas que van de 1 a 15 μm .ⁱ

1.2 La clasificación de Willems

Esta clasificación esta basada en diversos parámetros; como el módulo de Young, el porcentaje (en volumen) del relleno inorgánico, el tamaño de las

partículas principales, la rugosidad superficial y la fuerza de compresión (tabla 1).ⁱⁱ

Tipo de Resina Compuesta	Relleno
Densificados -De relleno medio Ultrafinos Finos -De relleno compacto Ultrafinos Finos	<60% en volumen Partículas < 3 µm Partículas > 3 µm >60% en volumen Partículas < 3 µm Partículas > 3 µm
Microfinos - Homogéneos - Heterogéneos	Tamaño medio de las partículas=0.04 µm
Mixtos	Mezcla de resinas compuestas densificadas y microfinas.
Tradicionales	Equivalentes a las llamadas resinas compuestas de macrorelleno en otras clasificaciones
Reforzados con fibras	Resinas compuestas de uso industrial

Tabla 1. clasificación combinada de las resinas compuestas(Willems, 1993)ⁱⁱ

1.3 Resinas Compuestas Híbridas

Se denominan así por estar conformadas por grupos de polímeros (fase orgánica) reforzados por una fase inorgánica de vidrios de diferente composición y tamaño en un porcentaje del 60% o más del contenido total con tamaños de partículas que oscilan entre 0.6 y 1 micrómetro, incorporando sílice coloidal con tamaño de 0.04 micrometros. Corresponden a la gran mayoría de

los materiales compuestos actualmente aplicados en el campo de la Odontología.

Los aspectos que caracterizan a estos materiales son: disponer de una gran variedad de colores y capacidad de mimetización con la estructura dental, menor contracción de polimerización, baja absorción de agua, excelentes características de pulido y texturización, abrasión y desgaste muy similar al experimentado por las estructuras dentarias, coeficiente de expansión térmica similar a la del diente, fórmulas de uso universal tanto en el sector anterior como en el posterior, diferentes grados de opacidad y translucidez en diferentes matices y fluorescencia.^{iii iv}

1.4 Resinas compuestas fluidas

Estas son resinas compuestas de baja viscosidad por lo tanto las hace más fluidas que la resina compuesta convencional. En ellas está disminuido el porcentaje de relleno inorgánico y se han eliminado de su composición algunas sustancias o modificadores reológicos en el cual su principal objetivo es mejorar las características de manipulación.

Entre sus desventajas destacan: la alta humectabilidad de la superficie dental, lo cual se traduce en el aseguramiento de la penetración en todas las irregularidades de la misma, puede formar espesores de capa mínimos que mejora o elimina el atrapamiento de aire, poseen alta flexibilidad por lo que

tienen menos posibilidad de desalajo en áreas de concentración de estrés (procesos debilitadores cervicales y áreas dentinales socavadas, son radiopacas y se encuentran disponibles en diferentes colores. Este material presenta una alta contracción debido a la disminución del relleno y propiedades mecánicas inferiores.

Algunas de las indicaciones son como base para cavidades clase I y II profundas y como restaurador en clase V y abfracciones.^v

La Nanotecnología

La nanotecnología ha desarrollado una nueva resina compuesta, que se caracteriza por tener en su composición la presencia de nanopartículas que presentan una dimensión de aproximadamente 25 nm y los "nanoclusters" de aproximadamente 75 nm.

Los "nanoclusters" están formados por partículas de zirconia/silica o nano silica.

Los "clusters" son tratados con silano para lograr entrelazarse con la resina. (Fig. 2)^{vi}

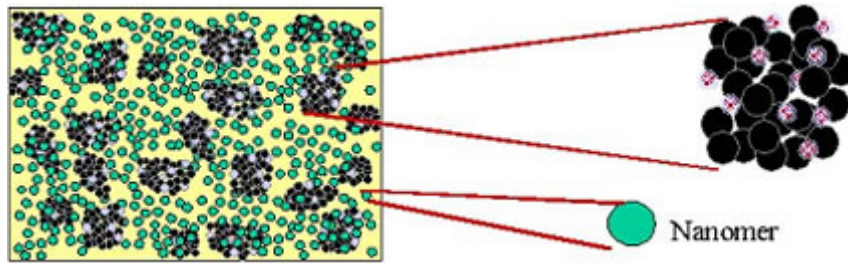


Figura 2. Se puede observar en el siguiente esquema la presencia de las unidades de nanopartículas y los "nanoclusters" de la nueva resina compuesta.

ⁱ Lutz F, Phillips RW. A. Clasificación and evaluation of composite resin systems. J prosthet Dent 1983; 480-8.

ⁱⁱ Willems G, Lambrechts P, Baem M, Celis JP, Vanherle G. A classification of dental composites according to their morphological and mechanical characteristics. Dent Mater 1992;8:310-9

ⁱⁱⁱ Braga RR, Ballester RY, Ferracane JL. Factor involved in the development of polymerization shrinkage stress in resin-composites: a systematic review. Dent Mater 2005;21:962-70

^{iv} Wakefield CW, Kofford KR. Advances in restorative materials. Dent Clin North Am. 2001;45:7-29.

^v Yacizi AR, Ozgunaltay G, Dayangac B. the effect of different types of flatable restorative resins on microleakage of class V cavities. Oper Dent 2003;28:773-8

^{vi} Saravia R.M. Nanotecnología y su aplicación en la Odontología Estética y Restauradora. EU;2002.

Capítulo 2

2. DIFERENTES SISTEMAS DE CERÓMEROS

2.1 Descripción de los materiales de cerómeros

Definición: El término Cerómero (Polímero Cerámico Optimizado), se refiere a la combinación de un material híbrido de cerámica y una resina compuesta.

Estos están constituidos por partículas de relleno en una matriz de resina la cual puede estar compuesta por Bisfenol A diglicidiléter metacrilato, dimetacrilato de uretano o polímeros similares, y el tamaño de estas puede oscilar entre 0.04 μm y más de 100 μm . Estos materiales están constituidos por relleno inorgánico y orgánico, el orgánico está constituido por nanopartículas de cerámica que se encuentran aglutinadas en la matriz de resina proporcionando resistencia al material y el orgánico está constituido por partículas de sílice, cuarzo o vidrio de mayor tamaño (resinas híbridas).ⁱⁱⁱ

Por lo que a mayor contenido de relleno (porcentaje de peso), aumenta la resistencia, y cuanto más pequeñas son las partículas de relleno mejor se pule mejor la superficie.

Algunos estudios, como el publicado en el Clinical Research Associates Newsletter (1998), indican como principales características de estos materiales (comparándolas con las cerámicas). (Tabla 2)

Capacidad de abrasión sobre los dientes antagonistas	<
Tendencia al desgaste sobretodo en zonas	>

oclusales	
Estética	>
Aparición de sensibilidades post-operatorias	<
Facilidad para su reparación clínica	>
Transmisión de cargas oclusales sobre los dientes pilares.	<

Tabla 2.

Los cerómeros son caracterizados por ser biomateriales con propiedades físico-químicas, en ellas mencionamos:

- La resistencia a la flexión de 120-160 Mpa.
- Tienen un promedio del 66 por ciento de carga inorgánica.
- El módulo de elasticidad comprendido en un rango entre 8.500-12.000 Mpa.

Su objetivo principal será alcanzar una alta estética; tendrán la propiedad de ser menos abrasivos; además de que son materiales policromáticos con baja absorción de agua; el módulo flexural se verá reducido y la estabilidad del color será excelente.

Con esta alternativa de los sistemas de cerómero se ofrece la satisfacción al paciente de portar restauraciones altamente estéticas, restableciendo la función, la forma y el contorno anatómico, el color y las fuerzas naturales de la dentición natural.

Este grupo se compone por los siguientes materiales:

- Artglass
- Targis-Vectris.
- Belleglass.

2.2 Sistema Art-Glass(Heraeus Kulzer)

Descripción:

Este material fue presentado en marzo de 1995 en Alemania, basado en una resina multifuncional con un alto reticulado que cuando se polimeriza crea un polímero orgánico amorfo conocido como *vitroide* o *vidrio orgánico*; que combinado con sílice y el relleno de vidrio de la resina compuesta (Ba-Al-Silicato de 0.2 a 2 μm . mas dióxido de silicio) se obtiene un material duro y fuerte denominado *polímero de vidrio* o *polyglass*.

Cuenta con una resistencia a la flexión de 120 Mpa y dureza de 590 N/mm.

Tiene un relleno de 75% en peso, un 42% de resina; el tamaño promedio de la partícula es de 0.7 μm .ⁱⁱⁱ

Indicaciones

- Utilizado en Incrustaciones (principalmente)

- Coronas en anteriores y posteriores
- Carillas

Contraindicaciones

- No utilizarse para restauraciones en prótesis

Ventajas

- Alta elasticidad y resistencia
- Bajo desgaste de la pieza antagonista
- Buena estética
- El procedimiento de laboratorio mas sencillo
- Presenta un menor costo

Fotopolimerización

Se requiere de una unidad de polimerización por luz estroboscópica, (UniXS con una intensidad de luz de 320 – 500 nm), intermitente y que favorece la formación de cadenas. Si se llegara a utilizar luz continua, sólo se logra una polimeración superficial.^{iv}

2.3 Sistema Targis-Vectris(Ivoclar-Vivadent)

Descripción

Este material es el resultado de la combinación entre partículas sólidas (silicio, cristal de bario silanizado y óxido mixto también silanizado).La matriz de relleno inorgánico es a base de resina y es del 78% de su peso.

El tamaño de la partícula en promedio es de 0.7 μm . Tiene una estructura reforzada con fibras conocidas como Vectris, que se polimerizan al vacío, con presión, calor y luz;

El cerómero Targis tiene una estructura optimizada para la fotopolimerización, para después aplicarle calor en un horno específico (Targis Power).iii

Indicaciones

- Carillas
- Incrustaciones
- Coronas en anteriores y posteriores

Contraindicaciones

- Imposibilidad de adhesión
- Problemas periodontales
- No se recomienda en prótesis fija

Ventajas

- Buena flexibilidad
- Resistencia
- Buena estética
- Técnica de laboratorio sencilla.

ⁱ Roth Françoise. Los composites. México: Masson; 1999.

ⁱⁱ Saldaña A. F., Ramírez E. J. J. Cerómeros. Rev ADM. 1998; LV(1) : 40

ⁱⁱⁱ Barrancos Money Julio. Operatoria Dental, integración clínica. Buenos Aires: Panamericana;2006.1167-1180.

^{iv} Stefanello A. L.. Odontología Restauradora y Estética. 1ª ed. Sao Paulo, Brasil. Amolda; 2005.

Capítulo 3

3. SISTEMA BELLEGLASS HP(KERR)

Descripción

Sistema de resinas compuesto por dimetacrilatos alifáticos con matriz de uretano metacrilatos mezclados y polimerizados por luz-presión-calor en el laboratorio en presencia de nitrógeno a 80 psi para inhibir el oxígeno(Fig. 3). Se compone de un relleno inorgánico del 74% en peso y contiene refuerzo de vidrio que va de 78%- 82%.¹(fig.3)



Fig. 3

Características del material

La opalescencia de el material permite una concordancia cromática óptima. El fabricante asegura que presenta una gran resistencia a la flexión, esto le

confiere mayor resistencia a la fractura comparada con la que presenta la porcelana sin soporte.

Este material polímero-cerámico se ha sometido a más de 5 años de estudios clínicos *in vitro*, en los cuales no se han observado fractura ni deterioro en sus márgenes.

Basado en el estudio, este material presenta las siguientes características

- Excelentes resultados clínicos.
- Procedimiento bajo atmósfera de Nitrógeno.
- Policromático.
- Óptima correlación con la guía de colores VITA.
- Fibra de Polietileno como refuerzo. Construct.
- Su aspecto opalescente caracteriza el esmalte natural mejor que cualquier otro material de polyglass.
- Reducen el desgaste en los dientes antagonistas más que la porcelana.

3.2 Indicaciones y contraindicaciones

Indicaciones

- Inlays y onlays
- Coronas
- Carillas

- Puentes Inlay, Onlay, Maryland (máximo tres unidades libre de metal y con metal máximo 5 unidades)
- Provisionales para un tiempo determinado.
- Implantes

Contraindicaciones

- Cuando no se pueda aislar.
- Imposibilidad de Adhesión.
- Coronas clínicas pequeñas.
- Pacientes con problemas periodontales o mala higiene.
- Bordos de la restauración por debajo del margen libre de la encía.

3.3 Ventajas

- Aplicando una presión de 80-85psi se reducen significativamente las burbujas que se presentan en la manipulación directa o indirecta de las restauraciones; evitando así la volatilización del monómero, en presencia de temperaturas elevadas.
- Este material sufre un desgaste anual similar al esmalte natural.
- Presenta una refracción de la luz igualando la del esmalte natural.

3.4 Polimerización

La polimerización de este sistema se realiza con luz halógena; posteriormente se coloca la pieza ya polimerizada en una unidad de presión y calor, lo que garantiza un curado de este material del 98%. Dicha unidad elimina el aire de su interior y coloca en su lugar una atmósfera de nitrógeno, que minimiza la presencia de poros y elimina totalmente la capa inhibida que quedaría sobre la superficie de la restauración si estuviera en contacto con el oxígeno; dejando así una superficie brillante, translúcida y con resistencia al desgaste.

Debemos obtener una presión de 27 kg/cm² (291 b/pulg²) y alta temperatura (138°C), bajo la cubierta de nitrógeno. **¡Error! Marcador no definido.**

3.5 Desgaste

Con base a diferentes estudios realizados en un periodo de cinco años, relacionados con el desgaste del Belleglass y otros materiales, incluyendo el esmalte natural, observamos que tenemos un material con una gran resistencia al desgaste basado a la siguiente tabla.(tabla 3)

MATERIAL	PORCENTAJE O TAZA GENERALIZADA EN MICRONES (5 AÑOS)
ESMALTE NATURAL	10
ARTGLASS	8
BELLEGLASS	6
CEREC Vita MkII	25-50

Tabla 3. Resistencia al desgaste de los materiales y esmalte natural

3.6 Expansión térmica

Se entiende como expansión térmica al cambio dimensional que sufren los materiales al estar expuestos a cambios de temperatura extremos.

Estos cambios producen efectos colaterales, por ejemplo: problemas de adaptación marginal.

Coefficiente de expansión térmica de los materiales restauradores

Con base al coeficiente de expansión térmica de la amalgama y el factor de cambio dimensional térmico [relacionado al diente], una restauración de amalgama 5 mm en dimensiones lineales podría expandirse o contraerse tanto como 3 micras en el margen con cambios de temperatura extremos y produciendo percolación marginal.(tabla 4)

AMALGAMA	25
PORCELANA	7.8
ORO	14.4
BG DENTINA OPACA	13.1
ESMALTE NATURAL	12
DENTINA NATURAL	11.4
RESINA	30
CEMENTO IONÓMERO DE VIDRIO	5.7
SISTEMA ART GLASS	27.8

Tabla 4. Coeficiente de expansión térmica.ⁱⁱ

El sistema Belleglass tiene un coeficiente de expansión similar a la de la dentina natural

3.7 Resistencia flexural y modulo de elasticidad

Se denomina módulo de elasticidad a la relación que existe entre el esfuerzo y el cambio, que corresponde a la deformación. Si el esfuerzo es una tensión o una compresión se le denomina módulo de Young.ⁱⁱⁱ

La siguiente tabla compara la resistencia a la flexibilidad y rango de elasticidad de diferentes materiales de restauración.(tabla 5)

<i>Sistema de resina compuesta indirecta</i>	<i>Resistencia flexural (Mpa)</i>	<i>Modulo de elasticidad</i>
Artglass (Kulzer)	120	9000
Conquest (Jeneric Pentron)	155	8500
Columbus (Cendres et Metaux)	160	12000
Targis (Ivoclar)	150-160	10000
BelleGlass HP (Belle de St Claire)	150	9655

Tabla 5. Resistencia a la flexión y módulo de elasticidad.

3.8 Adhesión de metal con el sistema Belleglass

Belleglass basa su sistema adhesivo al metal en el grupo tiofostático(Ácido metacrilato trifosfórico); mientras que el grupo metalocrílico copolimeriza con la resina.(Fig. 4)

Procedimiento:

Primeramente se cubre el armazón metálico con alúmina de grano 110 µm. y luego aplicamos el Metal prep o Metal Primer II. Después se aplica una doble capa de opaquer, tanto longitudinal como transversalmente, curándolo durante 20 min., en el polimerizador de presión a 140° sin nitrógeno. El siguiente paso será modelar la capa del núcleo, el cual se fotopolimeriza, al igual que las capas sucesivas del material. Por último el curado final se realiza durante 20 min. A 5.5 bares con nitrógeno y a 140°, y entonces se procede a pulir.

Esta combinación de material y polimerización en dos fases: fijación del material con luz, y curado final con calor, presión y gas protector, consigue una alta tasa de polimerización(mas del 98%), que se traduce a una gran resistencia a la abrasión, estabilidad cromática y muy poca retención de la biopelícula (placa dentobacteriana).^{iv v}



Fig. 4

3.9 Restauraciones sobre implantes

Utilización de cerómeros en implantes van a presentar las siguientes características:

- No traumático contra los dientes antagonistas.
- Simula el ligamento periodontal perdido.
- El sistema Belleglass tiene la particularidad de absorber las fuerzas masticatorias, creando de esta manera una buena preservación del hueso y la interfase del implantes.(fig. 5)**¡Error! Marcador no definido.**



Fig 5

ⁱ Aschheim/Dale. Odontología Estética. 2^a ed. Editorial Mosby; 2002

ⁱⁱAnusavice Kenneth J. La Ciencia de los Materiales Dentales, de Phillips. 10^a ed. México: McGraw_Hill Interamericana; 1991.

ⁱⁱⁱLeonard Meirovitch. Analytical mehodis in vibrations. Ed. McMillan. New York; 1976. Pp. 382-410.

^{iv} Hopp M. técnica moderna con composites estéticos. Amor y odio: una panorámica del sistema(II). Quintessence técnica. Edición especial, 2002;13(9):489-502.

^v Leinfelder K, Kurdziolek S. Indirect Resin Restorative System Contemporary. Esthetic and restorative practice 2000;95-127.

Capítulo 4

4. SISTEMA BELLEGLASS NG(KERR)

4.1 Descripción

Este es un sistema de resinas conformada por la mezcla de partículas de dimetacrilatos alifáticos y uretano metacrilatos, con la adición de esmaltes y dentinas translucentes con la recopilación de la tecnología, presentando partículas prepolimerizadas (PPF), las Nanopartículas con tamaño de 50 nm., y refuerzo submicrónico híbrido de 0.4 μm .(Fig. 6) ¡Error! Marcador no definido.

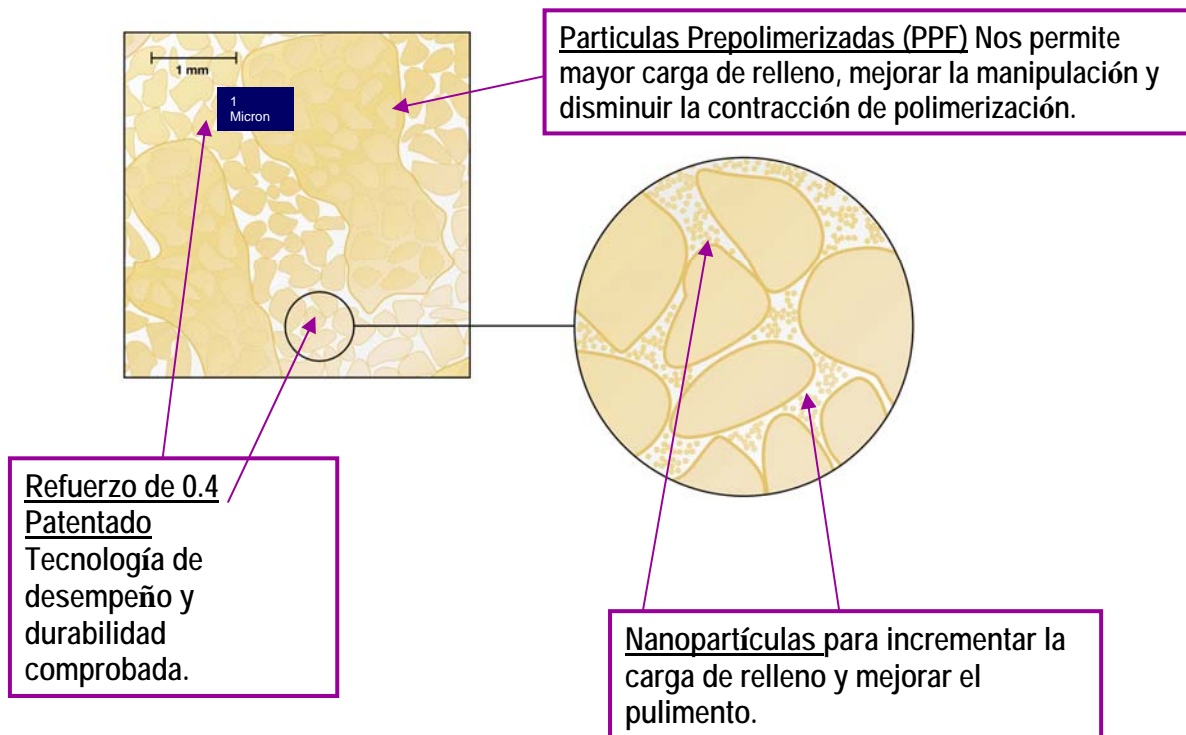


Fig. 6 Teoría Trimodal ⁱ

4.2 Antecedentes

En 1996 se le adiciona la termopolimerización en presencia de Nitrógeno, agregándole vidrio de Pirex.

En 1998 se le adicionan nuevos iniciadores de luz y calor, High Strength, bajo coeficiente de expansión, y dentinas opacas.

En el año 2000 llega la Tecnología Microhíbrida.

En el 2003 surge la *Nanotecnología*, en la cual se introduce el Belleglass *Nueva Generación.i*

Este sistema combina tres tipos de diferentes materiales: 7 tonos de esmalte opalescente, 16 tonos de dentina translúcida y 16 tonos de dentina opaca.

También incluye 3 tonos cervicales, 9 tintes y 17 opacificadores.(Fig. 7)**¡Error! Marcador no definido.**



fig. 7 Kit de Belleglass

El esmalte utiliza un relleno de vidrio Pirex combinado con una mezcla de resinas conformadas por la mezcla de partículas de dimetacrilatos alifáticos y uretano metacrilatos. Este esmalte cuenta con un relleno del 74% en peso.

La dentina translúcida posee un relleno de 78% en peso y 56% en volumen, tiene un tamaño de partícula promedio de 0.5 μm .

La dentina opaca tiene un coeficiente de expansión térmica tan bajo como la dentina natural, el relleno de la dentina es de 87% en peso y 72.5% en volumen, el tamaño promedio de la partícula es de 10 μm .

Estos tipos de dentina contienen vidrio de bario combinado con BIS-GMA.
El sistema Belleglass NG utiliza como refuerzo una fibra denominada construct.

Este Sistema de Belleglass es el unico de curado trimodal: Luz, calor y presion;
el cual nos va a permitir una excelente reflexión de la luz por presentar la
siguiente composición:

.06% Camphoroquinone + .01% Aromatico o .04% Amina Terciaria Alifatica +
450 nm Fuente de Luz = Alta Conversión

Es un material de curado en alta temperatura por llevar en su composición
peroxido de Benzoyl que al sumarse con el calor tenemos como resultado:
Radicales libres con capacidad de resistencia de 140°C

La Atmósfera de Nitrógeno a 80 psi, aliado a la alta temperatura de curado
(140°C) elimina la capa inhibida por el oxígeno hasta el 98.5 % .

Para conservar el coeficiente de factor térmico que tiene el material, una vez
sacado de la cámara de presurización del Belleglass se introduce en un vaso
con agua caliente o templada, para que su enfriamiento sea más lento y
homogéneo.

ⁱ Información obtenida con la colaboración KerrLab. Ejecutivo de ventas; 2006.

Capítulo 5

4. CONSIDERACIONES Y PROCEDIMIENTOS CLÍNICOS.

Para la elaboración de una buena restauración estética indirecta con el Sistema Belleglass es importante tener en cuenta los criterios necesarios para cada procedimiento clínico, se deben evaluar diferentes factores y valorar las necesidades de cada caso.

5.1 Diseño y preparación

Primero se da el diseño de la cavidad según la clase de esta, la eliminación de la restauración preexistente, el tejido cariado y el material de obturación; se deben buscar líneas redondeadas internas y externas.

La preparación deberá de ser expulsiva, no debe tener retenciones excesivas, tener una divergencia en las paredes de alrededor de 10 a 15 grados., la reducción oclusal debe ser de 1.5 a 2mm., sin realizar ningún tipo de bisel, con la eliminación de ángulos, aristas y retenciones, esto se logra con la utilización de fresas de grano grueso para la preparación y de grano fino para el terminado, todas de punta redondeada.ⁱⁱⁱ

5.2 Toma de color

Para la toma de color debemos realizarlo en un ambiente lo mas iluminado posible, la mejor opción es a la luz del sol en exteriores al mediodía con orientación al norte, debido a que no es posible en la mayoría de los consultorios, es importante tener un buen sistema de iluminación. Sin colores fuertes alrededor de la boca del paciente, ejemplo suéteres o playeras demasiado coloreadas, lápiz labial o maquillaje muy fuerte. Esto afecta el color de los dientes y no permite una toma de color acertada. Una opción es cubrir al paciente con algún campo de un color tenue (gris o azul) que no afecte la toma de color.i

Es importante utilizar para ello un colorímetro fabricado del mismo material que vamos a utilizar de nuestra restauración y no de otros materiales plásticos.

5.3 Toma de impresión

Para la toma de impresión se recomienda utilizar materiales que ofrezcan una precisión superior; se presta perfectamente el silicón por condensación o silicon tipo C (polivinil siloxano); y en todo caso de que sea necesaria realizar una retracción gingival se debe usar hilo retractor.

Cementación

Posteriormente la cita siguiente realizaremos la cementación de la restauración.

Indicaciones para la cementación:

Realizar el aislamiento absoluto, elimina el provisional, y procedemos a la limpieza y desinfección de la cavidad con una solución de clorhexidina al 2%, para eliminar contaminantes potenciales, se coloca la incrustación en la preparación la cual debe entrar pasivamente y sin fricciones, verificando que tenga una buena adaptación marginal. Gravamos la cavidad con ácido fosfórico al 37.5% durante 20 seg. en esmalte y 10 seg. en dentina.(Figs. 8,9,10) **¡Error! Marcador no definido.¡Error! Marcador no definido.**

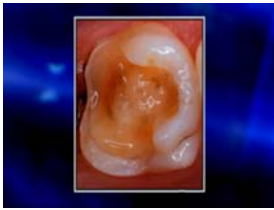


Fig. 8



Fig. 9



Fig. 10.

Se lava con abundante agua sin presión de aire y ya diluido al ácido, procedemos a lavar en spray durante 10 seg.y se seca la cavidad con aire indirecto, dejando húmedos algunos sustratos de dentina; ya realizado esto se coloca el agente adhesivo dual frotándolo en la cavidad durante 20 seg. para que penetre en la superficie grabada, después aplicamos aire para dejar una capa delgada y homogénea sin fotopolimerizar.

El segundo paso es aplicar el cemento dual (según la indicación del fabricante) en el interior de la cavidad insertando la restauración delicadamente.(fig. 11 y 12)**¡Error! Marcador no definido.**



Fig. 11



Fig. 12

Una vez colocada la incrustación se eliminan los excesos de cemento antes de la polimerización. Para lo cual es conveniente fotocurar por dos o tres segundos el material excedente y así removerlo de una sola intención, de forma limpia utilizando la punta del explorador e hilo interdental en el espacio interproximal. Debemos fotocurar cada cara del diente por 20 seg., para obtener una polimerización satisfactoria de todas las superficies a adherir. Una vez cementada la restauración se retira el dique de hule, para revisar la oclusión.(fig. 13)



Fig. 13

Terminado

Para obtener una interfase marginal lisa debemos proceder al terminado y pulido de la restauración; para esto es necesario refinar solamente los márgenes de la interfase entre la incrustación y la estructura dentaria utilizando fresas de hojas múltiples o bruñidores de resina, copas de silicón y discos abrasivos.

El pulido final por lo general se efectúa con puntas de silicona de prepulido y alto brillo compuestas de partículas de óxido de aluminio y por último se da el acabado con pasta de polícompuestos.(figs 14-18)**Error! Marcador no definido.**



Figs. 14,



Fig. 15



Fig. 16



Fig. 17

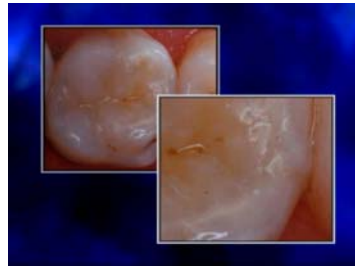


Fig.18.

ⁱ Información obtenida en COA Internacional. Manual de Belleglass.

ⁱⁱ Maraavkin. F. Spreafico R. restauraciones en resinas compuestas. Educoa., 2005; 2-8.

Capítulo 6

4. SISTEMA BELLEGLASS NG(KERR)

6.1 Manipulación del material en una preparación Onlay

Primeramente se debe contar con un molde maestro y uno de trabajo. Luego se recortan y marcan de color rojo los margenes de la terminación.(figs. 19 y 20)



Fig. 19



Fig. 20

Se aplica una capa de separador A y B o separador de goma a la preparación y a cualquier lado del modelo que pueda tener contacto con el Belleglass NG y se seca al aire.(figs. 21 y 22)i



Fig. 21



Fig. 22

Se coloca una capa delgada de 0.5 mm de matizado fluido con el color escogido esparciéndolo en la cavidad y se fotopolimeriza, dicha capa proporciona una adaptación interna óptima de la restauración al piso de la preparación. Luego sigue una capa de dentina de matiz opalescente, como

dentina artificial y se incorpora la fibra de refuerzo en la capa de dentina y se fotopolimeriza 20 seg.i (figs. 23-26)i



Fig. 23



Fig. 24



Fig. 25



Fig. 26

Se coloca un incremento subsiguiente de dentina opalescente, para crear las cúspides y los planos inclinados; se usa un pincel de pelo de manta para suavizar, dar forma al compuesto y mantener una superficie lisa.(figs. 27 y 28)

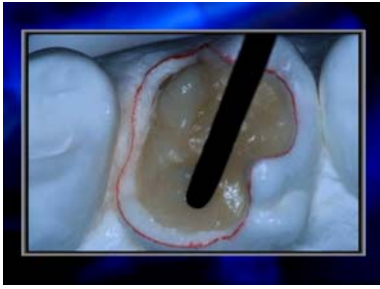


Fig. 27



Fig. 28

Se crea el núcleo de dentina interna colocando más incrementos de dentina opalescente, en forma circunferencial alrededor del centro y se fotopolimeriza durante 40 seg.(figs. 29 y 30)



Fig. 29

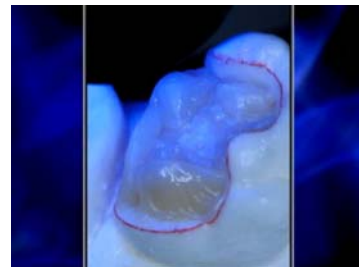


Fig. 30

Después aplicamos incrementos de compuestos translúcidos matizados de esmalte, dándole forma alrededor del núcleo de dentina existente y se suaviza el material con el pincel de pelo de manta; se polimeriza durante 40 seg.(según las indicaciones del fabricante).

Se colocan incrementos de compuesto matizado translúcido en los planos oclusales, entre el núcleo de dentina y la estructura de toda la pieza. Cada incremento se coloca con un instrumento de hoja larga y se contornea la forma con un instrumento curvo.(figs. 31-34);



Fig. 31

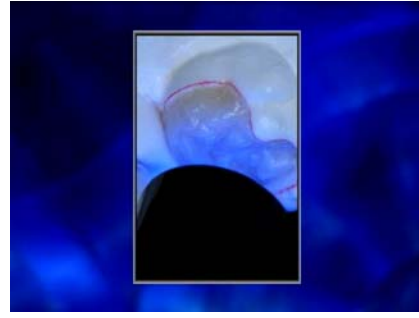


Fig. 32



Fig. 33



Fig. 34

Se colocan incrementos adicionales de compuestos translúcidos matizado a lo largo de los bordes inclinados y planos, suavizando con el pincel; tratando de dar la forma anatómica en cada cara de la preparación. Se coloca finamente el tinte café con una lima endodónica en la invaginaciones para la caracterización de la restauración y se fotopolimeriza durante 40 seg.(figs. 35 y 36);



Fig. 35



Fig. 36

Aplicamos una capa de esmalte cuspidal como envoltura delgada externa en las superficies linguales y vestibulares; se le da forma y se suaviza con el pincel. (figs 37 y 38)



Fig. 37



Fig. 38

Se coloca un compuesto de matiz claro de esmalte en incrementos pequeños sobre los contornos anatómicos, creados como envoltura de esmalte oclusal, se da forma, contorneo y se suaviza con el pincel.(Fig. 39 y 40)



Fig. 39



Fig. 40

Después de la polimerización se saca la incrustación y se suavizan los contornos de los márgenes y superficies proximales.(40y 41);



Fig. 40



Fig. 41

Una vez completado todo este procedimiento se coloca en el horno de curado a 135°C, a una presión de 60 a 80 lb/pg2 o 41.3 N/cm2 en una atmósfera de nitrógeno. La temperatura alta y el gas de nitrógeno aumentan la conversión polimérica y permite purgar el oxígeno del sistema en tres ciclos.(figs. 42 y 43);



Fig. 42



Fig. 43

La culminación del proceso de laboratorio comienza con el ajuste de la restauración de los contactos en el modelo; eliminar el exceso de compuesto, contornos gingivales, contactos interproximales.(figs. 44, 45 y 46)



Fig. 44.

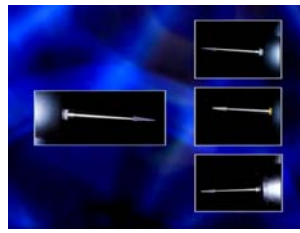


Fig. 45.

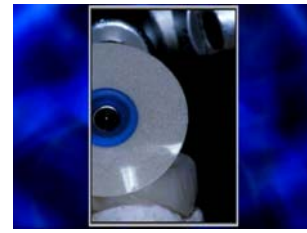


Fig. 46

Para dar forma y contorno a la superficie oclusal se utilizan fresas de terminación de forma oval; se le da el pulido final con puntas de silicona de alto brillo que eliminan eficazmente los defectos superficiales, y un cepillo de pelo de cabra con pasta de pulido a velocidad convencional, por último para lograr un alto brillo superficial se le pasa un pulidor de algodón seco. (figs. 47-51).

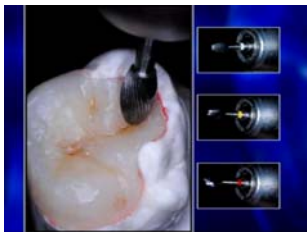


Fig. 47.



Fig. 48.



Fig. 49



Fig. 50



Fig.. 51

ⁱ Douglas A. J. D.D.S. Developing natural aesthetics with indirect composite resins. KerrLab. USA; 2003.

www.universodontologico.com

www.gacetadental.com

CONCLUSIONES

Llegamos a la conclusión de que los cerómeros están siendo muy revolucionados en cuanto a las restauraciones indirectas, tratando de mejorar todas sus propiedades en general. Elegimos este sistema por ser uno de los más revolucionados y que tiene grandes beneficios en el campo Odontológico, y también por que es importante para nosotros saber todas las características acerca de este.

El estudio y la utilización de el sistema Belleglass NG nos permite realizar restauraciones indirectas adecuadas a las exigencias del paciente, con las ventajas de las nuevas técnicas de adhesión, resistencia y excelente estética.

Irremediablemente el futuro nos lleva a grandes cambios, por un lado necesarios pero por otro nos exigen una formación continuada permanente, costosa y difícil de seleccionar; nuevos principios básicos que incluso contradicen los actuales, y nuevas tecnologías con aparatología cada vez más costosa y más difícil de manejar.

Un futuro más lejano nos traerá dentina clonada del propio paciente o genéticamente compatible, supliendo las lesiones cariosas biológicamente.

Pero lo que nunca podemos evitar será la necesidad del estudio tanto de nuevas técnicas, de nuevos materiales, o de nuevas aparatologías.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ¹ Uribe E.J. Operatoria Dental Ciencia y práctica. Ediciones Avances. Madrid, 1996; 207-15.
- ² Baratieri L. N. Operatoria Dental. 2ª ed. Cd. De México. Editorial Quintessence, 1993; 441-463.
- ³ Lutz F, Phillips RW. A. Clasificación and evaluation of composite resin systems. J prosthet Dent 1983; 480-8.
- ⁴ Willems G, Lambrechts P, Baem M, Celis JP, Vanherle G. A classification of dental composites according to their morphological and mechanical characteristics. Dent Mater 1992;8:310-9
- ⁵ Braga RR, Ballester RY, Ferracane JL. Factor involved in the development of polymerization shrinkage stress in resin-composites: a systematic review. Dent Mater 2005;21:962-70
- ⁶ Wakefield CW, Kofford KR. Advances in restorative materials. Dent Clin North Am. 2001;45:7-29.
- ⁷ Yacizi AR, Ozgunaltay G, Dayangac B. the effect of different types of florable restorative resins on microleakage of class V cavities. Oper Dent 2003;28:773-8
- ⁸ Saravia R.M. Nanotecnología y su aplicación en la Odontología Estética y Restauradora. EU;2002.
- ⁹ Roth Françoise. Los composites. México: Masson; 1999.
- ¹⁰ Saldaña A. F., Ramírez E. J. J. Cerómeros. Rev ADM. 1998; LV(1) : 40
- ¹¹ Barrancos Money Julio. Operatoria Dental, integración clínica. Buenos Aires: Panamericana;2006.1167-1180.
- ¹² Stefanello A. L.. Odontología Restauradora y Estética. 1ª ed. Sao Paulo, Brasil. Amolda; 2005.
- ¹³ Aschheim/Dale. Odontología Estética. 2ª ed. Editorial Mosby; 2002
- ¹⁴ Anusavice Kenneth J. La Ciencia de los Materiales Dentales, de Phillips. 10ª ed. México: McGraw_Hill Interamericana; 1991.
- ¹⁵ Leonard Meirovitch. Analytical methods in vibrations. Ed. McMillan. New York; 1976. Pp. 382-410.
- ¹⁶ Hopp M. técnica moderna con composites estéticos. Amor y odio: una panorámica del sistema(II). Quintessence técnica. Edición especial, 2002;13(9):489-502.
- ¹⁷ Leinfelder K, Kurdziolek S. Indirect Resin Restorative System Contemporary. Esthetic and restorative practice 2000;95-127.
- ¹⁸ Información obtenida con la colaboración KerrLab. Ejecutivo de ventas; 2006.
- ¹⁹ Información obtenida en COA Internacional. Manual de Belleglass.
- ¹ Maraavkin. F. Spreafico R. restauraciones en resinas compuestas. Educoa., 2005; 2-8.
- ²⁰ Douglas A. J. D.D.S. Developing natural aesthetics with indirect composite resins. KerrLab. USA; 2003.

www.universodontologico.com

www.gacetadental.com